

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-043108  
(43)Date of publication of application : 24.02.1988

(51) Int. Cl.

G02B 6/24

(21) Application number : 61-186947

(71)Applicant : OPTIC DAIICHI DENKO CO LTD  
MITSUBISHI ELECTRIC CORP  
(72)Inventor : YAMAGUCHI KAZUO  
KUROSAWA YOSHI  
SAEKI YASUHARU  
YAMAMOTO SHINICHI

(22) Date of filing : 11.08.1986

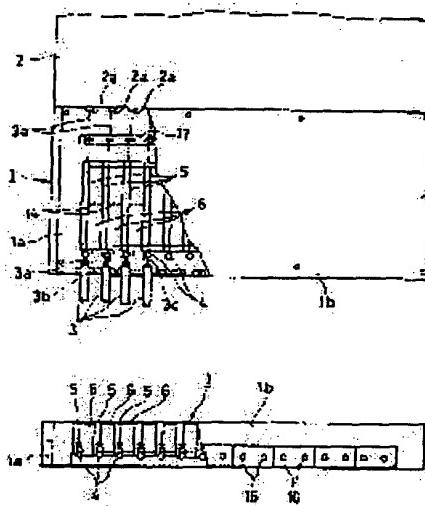
(72)Inventor : YAMAGUCHI KAZUO  
KUROSAWA YOSHI  
SAEKI YASUHARU  
YAMAMOTO SHINICHI

**(54) EXCESS CORE STORING DEVICE FOR OPTICAL FIBER CABLE**

**(57)Abstract:**

**PURPOSE:** To prevent current cores from being intertwined with preparatory cores by arranging current core cases and preparatory core cases alternately and continuously in accordance with the array pitches of optical fiber cables.

**CONSTITUTION:** An excess core storing device 1 for storing the excess length parts of respective optical fiber cables 3 connected to a star coupler 2 or the like dividedly as the current cores 3a and preparatory cores 3b is constituted so that the optical fiber cables 3 are led into a case type device body 1a closed by a cover body 1b in parallel correspondingly to the array pitches of the adaptors 2a of the star coupler 2. Tension members 3c for respective optical fiber cables 3 are held by clamps 4 arranged in the device body 1a. The current core cases 5 and the preparatory core cases 6 for individually storing the cores 3a, 3b of the cables 3 so as to surround them individually are alternately and continuously arranged in the device body 1a in accordance with the array pitches of the cables 3.



## **LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]



## ⑪公開特許公報(A)

昭63-43108

⑥Int.Cl.

G 02 B 6/24

識別記号

庁内整理番号

L-7610-2H

⑦公開 昭和63年(1988)2月24日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑧発明の名称 光ファイバケーブルの余長心線収容装置

⑨特願 昭61-186947

⑩出願 昭61(1986)8月11日

⑪発明者 山口 和男 東京都日野市多摩平3丁目22番9号

⑫発明者 黒澤 善 東京都練馬区関町南2丁目1番16号

⑬発明者 佐伯 保晴 神奈川県鎌倉市上町屋325番地 三菱電機株式会社鎌倉製作所内

⑭発明者 山本 慎一 神奈川県鎌倉市上町屋325番地 三菱電機株式会社鎌倉製作所内

⑮出願人 第一電工株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目4番1号 丸ビル内

⑯出願人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

⑰代理人 弁理士 澤野 勝文

## 明細書

## 1.発明の名称

光ファイバケーブルの余長心線収容装置

## 2.特許請求の範囲

(1) 装置本体に所定の配列ピッチで保持された各光ファイバケーブルの余長部を現用心線と予備心線に区分して夫々輪取りした状態で収容する現用心線用ケースと予備心線用ケースとが、前記各光ファイバケーブルの配列に対応して交互に連続して並設されていることを特徴とする光ファイバケーブルの余長心線収容装置。

(2) 前記各光ファイバケーブルが、夫々テンションメンバを介して装置本体に保持されている前記特許請求の範囲第1項記載の光ファイバケーブルの余長心線収容装置。

(3) 前記現用心線用ケース及び予備心線用ケースが装置本体に対して着脱自在に並設されている前記特許請求の範囲第1項記載の光ファイバケーブルの余長心線収容装置。

(4) 前記予備心線用ケースに、予備心線の端部に

装着されたコネクタを保持するコネクタホルダが配設されている前記特許請求の範囲第1項記載の光ファイバケーブルの余長心線収容装置。

## 3.発明の詳細な説明。

## (産業上の利用分野)

本発明は、例えば多心光ファイバケーブルを集合させてスター・カプラ等に接続させる場合等に、各光ファイバケーブルの余長部を現用心線と使用心線とに区分して収容する光ファイバケーブルの余長心線収容装置に関する。

## (従来技術とその問題点)

光通信機器等の配線系においては、将来の回線数の増加を見越して使用予定の光ファイバ心線数よりも多くの光ファイバ心線を有する多心光ファイバケーブルを予め布設しておくことが多い。

このような光ファイバケーブルの光ファイバ心線には、実際に機器等に接続して使用されている現用心線と、未使用の予備心線とがある。

そして、このような光ファイバケーブルを複数本集合させて、例えばスター・カプラに接続しスター

ー分配網のデータバスを形成する場合は、各光ファイバケーブルごとに現用心線と予備心線の余長部を余長心線収容装置に収容し、当該収容装置に余長部が収容された現用心線をスターカプラに接続することとしている。

この余長心線収容装置は、光ファイバケーブルの配列ピッチに対応して配列された抽斗状の余長心線収容ケースを有し、当該各余長心線収容ケース内に各光ファイバケーブルの現用心線及び予備心線の余長部が夫々輪取りして収容されていた。

しかしながら、この場合には、各光ファイバケーブルの現用心線と予備心線が同一の余長心線収容ケース内に一緒に収容され、しかも端末に光コネクタを固定した予備心線が前記収容ケース内に放置されているため、予備心線と現用心線が互いに絡んでしまうという問題を生じていた。

したがって、回線数の増加等により予備心線を使用する場合には、所望の予備心線を前記余長心線収容ケースから容易に取り出すことができないと共に、現用心線と絡まつた予備心線を無理に引

っ張って光ファイバの損傷や折損を生じたり、スターカプラに接続されている現用心線がその接続部から外れてしまうという事故を生ずるおそれがあった。

#### (発明の目的)

そこで、本発明は、現用心線と予備心線とが互いに絡み合うことなく収容され、回線数の増加等に伴う配線作業においても所望の予備心線を容易且つ迅速に取り出すことができる光ファイバケーブルの余長心線収容装置を提供することを目的とする。

#### (発明の構成)

この目的を達成するために、本発明は、装置本体に所定の配列ピッチで保持された各光ファイバケーブルの余長部を現用心線と予備心線に区分して夫々輪取りした状態で収容する現用心線用ケースと予備心線用ケースとが、前記各光ファイバケーブルの配列に対応して交互に連続して並設されていることを特徴とする。

#### (発明の作用)

本発明によれば、現用心線用ケースと予備心線用ケースとが、光ファイバケーブルの配列ピッチに対応して交互に連続して並設されており、各光ファイバケーブルの余長部を現用心線と予備心線に区分して夫々輪取りした状態で現用心線用ケースと予備心線用ケースに別々に収容しておくことができるから、各光ファイバケーブルの現用心線と予備心線が互いに絡み合うことを確実に防止することができ、回線数の増加により予備心線を使用する場合は所定の予備心線用ケースから所望の予備心線を容易且つ迅速に取り出すことができると共に、現用心線の損傷や折損を防止することができ、また、現用心線をスターカプラ等の接続部から誤って引き抜いたりすることもない。

#### (実施例)

以下、本発明を図面に示す実施例に基づいて具体的に説明する。

第1図は本発明による光ファイバケーブルの余長心線収容装置の一例を示す平面図、第2図はその正面図、第3図及び第4図は夫々その現用心線

用ケースの一例及び予備心線用ケースの一例を示す斜視図である。

図中1は、スターカプラ2等に接続される各光ファイバケーブル3の余長部を現用心線3aと予備心線3bとに区分して収容する余長心線収容装置であって、蓋体1bにより密閉された両形の装置本体1a内に、光ファイバケーブル3、3…が前記スターカプラ2のアダプタ2aの配列ピッチに合わせて平行に導入され、各光ファイバケーブル3のテンションメンバ3cが夫々装置本体1a内に設けたクランプ4によって保持されている。

また、装置本体1aには、各光ファイバケーブル3の現用心線3aと予備心線3bとを区分して夫々輪取りした状態で収容する現用心線用ケース5と予備心線用ケース6が、光ファイバケーブル3、3…の配列ピッチに対応して交互に連続して並設されている。

現用心線用ケース5は、第3図に示すように、例えばアルミニウム板等を折曲加工して薄い小箱型に形成されたケース本体7内に、現用心線3a

の余長部を輪状に束ねた状態で保持するための係止具8が配設されて構成されている。

このケース本体7は、現用心線3aの余長部分を輪取りした状態のままで出し入れできるようにその正面が開放されると共に、装置本体1a内に取り付けた状態でクランプ4と対向する部分、即ち第3図で見て左側面下方に心線導入口7aが形成され、反対側の右側面が心線導出口として開放されている。

また、係止具8は、例えばプラスチック製の面状ファスナが使用され、互いに係着するファスナのシートの間に輪状に束ねられた現用心線3aを挟んで保持するようになされている。

なお9A及び9Bは、現用心線用ケース5を余長心線収容装置1の装置本体1aに着脱自在に装着するために当該装置本体1aに当接される前記ケース本体7の底面の両端に突出形成された取付片であって、取付片9Aには装置本体1aに取り付けられた止めネジ10Aに係合する摺削11が形成され、取付片9Bには鍵穴型の係止孔12が

穿設されており、当該係止孔12は止めネジ10Bの頭部を押通し得る大きさの透孔12aと、止めネジ10Bと係合する長孔12bとから構成されている。

しかし、余長心線収容装置1の装置本体1aに所定間隔で取り付けられた止めネジ10A及び10Bに前記取付片9A及び9Bの摺削11及び透孔12aを合わせ、ケース本体7を第3図矢印F方向に摺動させることにより、止めネジ10A及び10Bが前記摺削11及び長孔12bに係合されて現用心線用ケース5が装置本体1aに装着され、またこのように装着された状態で現用心線用ケース5を矢印Fの反対方向に摺動させることにより、止めネジ10A及び10Bと摺削11及び長孔12bとの係合が解かれて現用心線用ケース5が装置本体1aから離脱される。

一方、予備心線用ケース6は、第4図に示すように、前記現用心線用ケース5と略同形のケース本体7'の上面内壁に予備心線3bの端末に固定された光コネクタ13を保持するコネクタホールダ

14を配設して構成されている。

コネクタホールダ14は、例えばゴム等の弾性体で形成されたブロック体15に前記コネクタ13を嵌合保持する嵌合孔15aが所定ピッチで所要数穿設されている。

なお、第2図において、16は余長心線収容装置1に光ファイバケーブル3、3……を所定の配列で導入するケーブル導入口、17は現用心線用ケース5から導出された現用心線3aをスタークプラ2のアダプタ2aに導くためのガイドである。

以上が本発明による余長心線収容装置の一例構成であり、次にその作用について説明する。

例えば、データバスとしてスター形分配網を形成するため、端末機器に接続された光ファイバケーブル3、3……を余長心線収容装置1を介してスタークプラ2に接続する場合について説明する。

まず、装置本体1aのケーブル導入口16に各光ファイバケーブル3を挿通し、テンションメンバ3cをクランプ4で固定する。

そして、各光ファイバケーブル3の光ファイバ

心線のうち、端末機器に接続されている現用心線3aの余長部を輪取りして現用心線用ケース5に収容した後、各現用心線3aをスタークプラ2の所定のアダプタ2aに接続する。

この場合において、現用心線3aを現用心線用ケース5に収容するには、まず各光ファイバケーブル3の配列ピッチに対応して装置本体1aに装着されている現用心線用ケース5を取り外し、現用心線3aの余長部を輪取りしてケース本体7内に収容し、プラスチック製の面状ファスナからなる係止具8で輪取りした前記現用心線3aを止めた後、再び現用心線用ケース5を装置本体1aに装着して完了する。

次いで、未使用の予備心線3bを予備心線用ケース6に収容する。

この場合、まず前記の如く現用心線3aを収容して装置本体1aに装着された現用心線用ケース5に隣接する予備心線用ケース6を装置本体1aから取り外し、予備心線3bの余長部を輪取りしてケース本体7'内に収容し、予備心線3bの光コ

ネクタ13をコネクタホルダ14の嵌合孔15aに各々嵌合保持させた後、再び予備心線用ケース6を装置本体1aに装着して予備心線3bの余長処理が完了する。

このとき、光コネクタ13の先端はコネクタホルダ14の嵌合孔15aにより嵌合保持されるから、予備心線用ケース6が直立された状態にあっても、該光コネクタ13の荷重を受けて予備心線3bが無理に屈曲されることはなく、予備心線3bの損傷や折損事故を確実に防止できる。

また、光コネクタ13を実施例の如くコネクタホルダ14の嵌合孔15aに嵌合した状態で保持すれば、埃等が付着する事がないから、光コネクタ13の光学的性能の低下を防止できる。

さらに、このコネクタホルダ14は、ゴム弾性体のブロック体15に嵌合孔15aを穿設するだけの簡単な構成であるから非常に安価に製造することができる。

以上のように、各光ファイバケーブル3の余長部を現用心線3aと予備心線3bとに区分して収

容し、現用心線3aをスター・カプラ2の所定のアダプタ2aに接続すれば、スター形分配網のデータバスが形成されることとなる。

ここで、光ファイバケーブル3の回線数が増加した場合は、まず光ファイバケーブル3の予備心線用ケース6を装置本体1aから取り外し、所望の予備心線3bの光コネクタ13をコネクタホルダ14から抜き取り、輪取りされた予備心線3bの中から当該予備心線3bのみを取り出して、予備心線用ケース6を再び装置本体1aに装着する。

次いで、現用心線用ケース5を装置本体1aから取り外し、前記の如く予備心線用ケース6から取り出した予備心線3bの余長部を輪取りしてケース本体7内に収容し、現用心線3aと一緒に係止具8で止め、該現用心線用ケース5を再び装置本体1aに装着した後、スター・カプラ2の所定のアダプタ2aに接続して配線作業を終了する。

なお、実施例の説明では、スター・カプラ2用の余長心線収容装置1について説明したが、本発明はこれに限るものではなく、その他の光接続器用

の余長心線収容装置にも適用することができる。

また、予備心線用ケース6内に設けたコネクタホルダ14はゴム等の弾性体からなるブロック体15に嵌合孔15aを穿設したものに限らず、コネクタ13を保持しうる形態であればその形状及び材質は任意である。

#### (発明の効果)

以上述べたように、本発明によれば、現用心線用ケースと予備心線用ケースとが、光ファイバケーブルの配列ピッチに対応して交互に連続して並設されており、各光ファイバケーブルの余長部を現用心線と予備心線に区分して夫々輪取りした状態で現用心線用ケースと予備心線用ケースに別々に収容しておくことができるから、各光ファイバケーブルの現用心線と予備心線が互いに絡み合うことを確実に防止することができるという効果を有し、回線数の増加により予備心線を使用する場合には、所定の予備心線用ケースから所望の予備心線を容易且つ迅速に取り出すことができる共に、現用心線の損傷や折損を防止することができる。

また、現用心線をスター・カプラ等の接続部から誤って引き抜いたりすることもないで、配線作業の能率を向上させることができるという優れた効果を奏する。

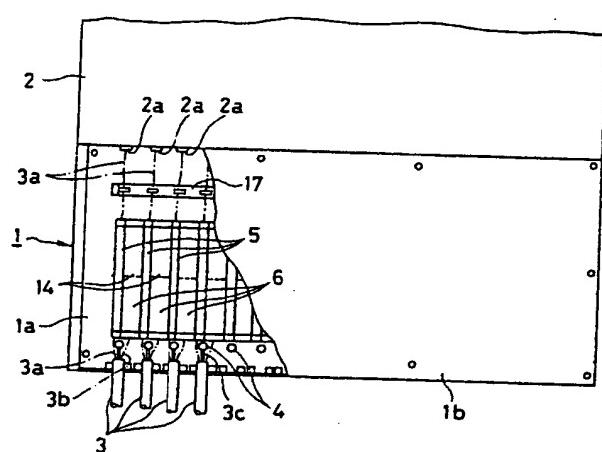
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明による光ファイバケーブルの余長心線収容装置の一例を示す平面図、第2図はその正面図、第3図は現用心線用ケースの一例を示す斜視図、第4図は予備心線用ケースの一例を示す斜視図である。

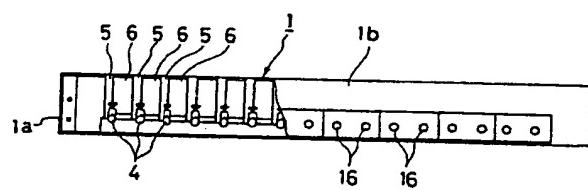
#### 符号の説明

1…余長心線収容装置、2…スター・カプラ、2a…アダプタ、3…光ファイバケーブル、3a…現用心線、3b…予備心線、3c…テンションメンバー、4…クランプ、5…現用心線用ケース、6…予備心線用ケース、7、7'…ケース本体、8…係止具、9A、9B…取付片、13…光コネクタ、14…コネクタホルダ。

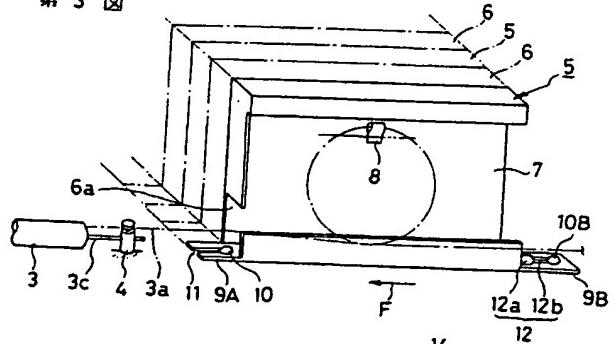
第1図



第2図



第3図



第4図

